

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ
ФАКУЛЬТЕТ КОМП'ЮТЕРНО-ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ПРОГРАМНОЇ
ІНЖЕНЕРІЇ
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК

КОЧУК ДМИТРО МИКОЛАЙОВИЧ

УДК 004.42

**ПОБУДОВА ПІДСИСТЕМИ ДЛЯ ЗБОРУ І НАКОПИЧЕННЯ
ІНФОРМАЦІЙНИХ ПОТОКІВ ЕКОСИСТЕМИ ІТ КОМПАНІЇ НА БАЗІ
ПАРАДИГМИ INTERNET OF THINGS**

Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології»

Автореферат

магістерської роботи на здобуття
освітньо-кваліфікаційного рівня магістр

Тернопіль
2018

Роботу виконано на кафедрі технології машинобудування Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя Міністерства освіти і науки України

Керівник роботи: кандидат технічних наук, старший викладач кафедри комп'ютерних наук
Назаревич Олег Богданович,
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя,

Рецензент: кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій
Голотенко Олександр Сергійович,
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя,

Захист відбудеться «20» лютого 2018 р. о 9:30 год. на засіданні екзаменаційної комісії №__ у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя (46001, Тернопіль, вул. Руська, 56, навчальний корпус №1).

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми роботи. Дипломна робота є актуальною на даний час, тому що проекти на базі парадигми «Internet of Things» є розповсюдженими і ІТ компанії потребують готових проектів моніторингу екосистеми для своїх приміщень.

Мета роботи: Проаналізувати існуючі методи збору інформації про екосистему приміщень та існуючі канали передачі даних від давачів для збору та накопичення інформаційних потоків ІТ компанії і в результаті запропонувати технологію зберігання накопичених даних в хмарних сервісах, реалізувати логіку роботи підсистеми з різними типами давачів і їх протоколами зв'язку та побудувати підсистему для збору та накопичення інформаційних потоків екосистеми ІТ компанії.

Об'єкт, методи та джерела дослідження. Основним об'єктом дослідження є екосистема ІТ компанії, це поняття включає в себе накопичення даних навколишнього середовища залежно, його елементів і джерел впливу на нього, таких як температура вологість повітря, атмосферний тиск, рівень вуглекислого газу та ін..

Наукова новизна отриманих результатів:

- виконано дослідження особливостей застосування різних давачів даних
- проаналізовано різні протоколи обміну даних між підсистемою та хмарними сховищами;
- виконано техніко-економічне обґрунтування прийнятих рішень;
- розглянуто питання застосування інформаційних технологій, охорони праці, безпеки в надзвичайних ситуаціях та екології;
- побудована підсистема є практичною реалізацією системи моніторингу екосистеми ІТ компанії.

Практичне значення отриманих результатів.

Побудовано підсистему для збору і накопичення інформаційних потоків, які включають різні показники екосистеми ІТ компанії та дозволяють експортувати ці дані в різні хмарні сховища даних для подальшої обробки та аналізу..

Апробація. Окремі результати роботи доповідались на III Всеукраїнській науково-технічній конференції «Теоретичні та прикладні аспекти радіотехніки і приладобудування», Тернопіль, ТНТУ, 8 – 9 червня 2017 р.

Структура роботи. Робота складається з пояснювальної записки та графічної частини. Розрахунково-пояснювальна записка складається з вступу, 7 частин, висновків, переліку посилань та додатків. Обсяг роботи: розрахунково-пояснювальна записка 120 – арк. формату А4, графічна частина – 7 аркушів формату А1

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** наведено актуальність, об'єкт дослідження та охарактеризовано основні завдання, які необхідно вирішити під час побудови підсистеми для збору і накопичення інформаційних потоків екосистеми.

В **першій частині** проведено аналіз предметної області та сформовано задачі дипломної роботи, описано вимоги до підсистеми для збору і накопичення інформаційних потоків екосистеми, також наведено варіанти вирішення поставленої задачі.

В **другій частині** здійснено вибір елементної бази, необхідної для функціонування підсистеми згідно поставлених задач. Спроековано структуру підсистеми. Також було розроблено принципову схему підсистеми, яка забезпечить її стабільну роботу та виконання всіх поставлених завдань. Було спроектовано поведінку підсистеми, відносно дій користувача.

В **третій частині** обрано мову програмування та засоби розробки, які б задовольняли всі вимоги до розробки та мали необхідний функціонал. Розроблено структурні елементи підсистеми та її веб-інтерфейс. Здійснено функціональне тестування підсистеми та верстки шаблону інтерфейсу, для забезпечення коректної роботи на всіх пристроях. Виконано тестування безпеки підсистеми. Також описано варіанти використання підсистеми для збору і накопичення інформаційних потоків екосистеми в приміщеннях ІТ компанії.

В **спеціальній частині** наведено історію виникнення Інтернету речей досліджено використання та перспективи використання Інтернету речей, описано стандарти взаємодії пристроїв на базі парадигми Інтернету речей та проаналізовано небезпеки та ризики на базі даної парадигми.

В **частині «Обґрунтування економічної ефективності»** розглянуто питання організації виробництва і проведено розрахунки техніко-економічної ефективності проектних рішень.

В **частині «Екологія»** проаналізовано основні джерела антропогенного забруднення навколишнього середовища та проведено статистичний аналіз екологічності виробництва.

В **частині «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях»** розглянуто вимоги до освітлення конкретного робочого місця користувача ЕОМ та розроблено заходи із забезпечення електробезпеки до конкретного приміщення, також розглянуто фактори, що впливають на функціональний стан користувачів комп'ютерів та описано інженерний захист персоналу об'єкту і населення та правила їх застосування.

У **загальних висновках щодо дипломної роботи** описано прийняті в проекті технічні рішення і організаційно-технічні заходи, які забезпечують виконання поставлених завдань; оригінальні технічні рішення, прийняті автором в процесі роботи; техніко-економічні показники та їх порівняння з базовими.

В **графічній частині** приведено принципову схему підсистеми, алгоритм роботи, діаграму прецедентів, функціональну схему та таблицю порівняння даних

ВИСНОВКИ

Прийняті в дипломній роботі наукові та інженерні рішення дозволили спроектувати підсистему для збору і накопичення інформаційних потоків екосистеми ІТ компанії.

Підсистема, що створена під час виконання даної дипломної роботи повністю задовільняє поставлені вимоги та виконує всі поставлені задачі.

Проаналізовано отримані результати, розроблено та протестовано підсистему для збору і накопичення інформаційних потоків екосистеми ІТ компанії на базі парадигми Internet Of Things. Побудована підсистема дозволить виконувати збирання багатьох потоків даних та накопичування їх в хмарних сховищах.

Розрахунки економічної ефективності підтвердили правильність прийнятих проектних рішень.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ АВТОРОМ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ РОБОТИ

1. Кочук Д.М. Аналіз відомих екодавачів та підбір оптимального варіанту для моніторингу екосистеми ІТ-компанії [Текст] / Дмитро Кочук, Анастасія Ваховська, Олег Назаревич к.т.н., ст.викл. Тези доповіді на III Всеукраїнській науково-технічній конференції «Теоретичні та прикладні аспекти радіотехніки і приладобудування». – Тернопіль, ТНТУ, 2017. – с. 149.
2. Кочук Д.М. Використання засобів iot для моніторингу стану навколишнього середовища [Текст] / Д.М. Кочук, А.В. Ваховська канд. техн. наук, О.Б. Назаревич. Тези доповіді на VI Міжнародній науково-технічній конференції молодих учених та студентів. «Актуальні задачі сучасних технологій» – Тернопіль, ТНТУ, 2017. – с. 104.

АНОТАЦІЯ

В дипломній роботі побудовано підсистему для збору і накопичення інформаційних потоків екосистеми ІТ компанії на базі парадигми Internet Of Things.

Метою дипломної роботи є аналіз існуючих методів збору інформації про екосистему приміщень ІТ компанії та існуючих каналів і методів передачі даних від давачів для збору та накопичення інформаційних потоків ІТ компанії та в результаті запропонувати технологію зберігання накопичених даних в хмарних сервісах, реалізувати логіку роботи підсистеми з різними типами давачів і їх протоколами зв'язку та побудувати підсистему для збору та накопичення інформаційних потоків екосистеми ІТ компанії.

Об'єктом дослідження дипломної роботи є екосистема ІТ компанії, це поняття включає в себе накопичення даних навколишнього середовища залежно, його елементів і джерел впливу на нього, таких як температура вологість повітря, атмосферний тиск, рівень вуглекислого газу та ін.

Ключові слова: ІНФОРМАЦІЙНІ ПОТОКИ, ХМАРНІ СЕРВІСИ, ДАВАЧІ ДАНИХ, ESP8266, ARDUINO, MYSQL, ПІДСИСТЕМА, INTERNET OF THINGS

ANNOTATION

In the master's work was building of the paradigm Internet of Things-based subsystem for collecting and storing information flows of IT company ecosystem.

The purpose of the thesis is to analyze the existing methods of gathering information about the ecosystem of IT premises of the company and the existing channels and methods of data transmission from the sensors to collect and accumulate information flows of the IT company, and as a result offer a technology for storing accumulated data in cloud services, implement the logic of the work of the subsystem with different types. sensors and their communication protocols and build a subsystem to collect and accumulate information flows of the ecosystem of the IT company.

The object of studying the thesis is the ecosystem of the IT company, this concept includes the accumulation of environmental data depending on its elements and sources of influence on it, such as temperature of humidity, atmospheric pressure, level of carbon dioxide, etc.

Key words: INFORMATION DATA FLOWS, CLOUD SERVICES, DATABASE, ESP8266, ARDUINO, MYSQL, INTERNET OF THINGS